

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Kyu-sung KIM

Application No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: October 16, 2003

Examiner: Unassigned

For: DEVICE FOR AND METHOD OF TRANSMITTING SERIAL DATA/ADDRESSES FOR A
PRINTER HEAD AND A PRINTER

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant submits herewith a
certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No. 2002-64589

Filed: October 22, 2002

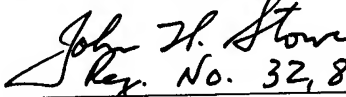
It is respectfully requested that the applicant be given the benefit of the foreign filing
date as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements
of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: 10/16/03

By:


Reg. No. 32,863 for
Michael D. Stein
Registration No. 37,240

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

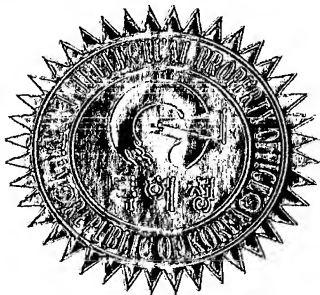
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0064589
Application Number PATENT-2002-0064589

출원년월일 : 2002년 10월 22일
Date of Application OCT 22, 2002

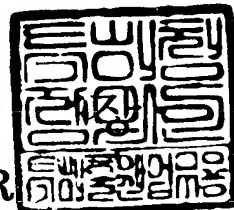
출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2002 년 11 월 11 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002. 10. 22
【발명의 명칭】	프린터 헤드의 직렬 데이터 어드레스 전송 방법 및 장치
【발명의 영문명칭】	SERIAL DATA AND ADDRESS TRANSMISSION METHOD AND DEVICE BETWEEN PRINTER AND PRINT HEAD
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2000-046970-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김규성
【성명의 영문표기】	KIM, KYU SUNG
【주민등록번호】	700826-1024112
【우편번호】	449-905
【주소】	경기도 용인시 기흥읍 상갈리 463 금화마을 404동 704호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 정홍식 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	16 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	8 항 365,000 원
【합계】	394,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본발명은 잉크젯 프린터에 있어서, 본체와 헤드 간에 주고 받는 직렬 데이터 및/또는 어드레스 전송 장치에 관한 것이다.

동시에 분사할 노즐 데이터와 노즐 그룹의 분사할 방향을 결정하는 데이터와 분사 펄스를 제공하는 데이터 처리수단, 상기 프린터 헤드에 동시에 분사할 노즐과 노즐 그룹의 분사할 방향을 결정하는 데이터를 제공하는 분사그룹방향데이터라인, 상기 프린터 헤드에 분사펄스를 제공하기 위한 분사펄스라인, 상기 분사 및 그룹방향데이터에서 동시에 분사할 노즐을 선택하는 선택수단, 상기 동시에 분사할 노즐을 선택하는 선택수단에서 분사펄스를 기준으로 하여 분사할 특정 노즐을 선택하는 수단, 분사할 노즐그룹선택신호를 생성하는 양방향 시프트 레지스터, 그리고 상기 분사할 노즐그룹선택신호로서 선택된 상기 특정 노즐을 분사하는 수단으로 구성된다.

헤드와 프린터간의 인터페이스 신호를 최소화하여 연결을 단순화 시켜 에러를 방지할 수 있으며 헤드 내의 로직을 단순화시켜 헤드 로직부의 사이즈를 최소화 시킬 수가 있는 것이다.

【대표도】

도 2

【색인어】

인터페이스, 분사노즐, 노즐그룹

【명세서】**【발명의 명칭】**

프린터 헤드의 직렬 데이터 어드레스 전송 방법 및 장치{SERIAL DATA AND ADDRESS TRANSMISSION METHOD AND DEVICE BETWEEN PRINTER AND PRINT HEAD}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래기술에 대한 개략적인 구성도이고,

도 2는 본 발명에 의한 개략적인 구성도이고, 그리고

도 3은 본 발명을 설명하기 위한 흐름도이다.

도면의 주요 부분에 대한 부호 설명

110 : 분사/그룹방향데이터 라인 120 : 제 1메모리

130 : 제2 메모리, 140, 141 : 제 1논리곱 수단

150 : 제 2논리곱 수단 160 : 양방향 시프트 레지스터

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<8> 본 발명은 잉크젯 프린터에 있어서, 본체와 헤드 간에 주고 받는 직렬 데이터 및/또는 어드레스 전송 장치에 관한 것이다.

<9> 도 1은 종래의 프린터 헤드를 구동하기 위한 장치를 나타내는 도면으로서 미국 특허번호 6,312,079 B1에 개시되어 있다.

<10> 도면에서와 같이 종래에는 노즐 그룹을 선택하는 데이터인 그룹데이터 라인(4)과 동시에 분사할 노즐을 선택하는 데이터인 프리미티브 데이터 라인(20)과 상기 그룹데이터와 프리미티브 데이터를 시프트 래치에 시프트 시키는 클럭인 클럭 1(18) 라인과 그리고 분사 펄스(38)의 인터페이스 신호를 갖고 있다. 또한, 직렬 그룹 선택 데이터를 저장하는 제1 메모리들(6)과 직렬 프리미티브 데이터를 저장하는 제2 메모리들(22)로 구성되어 있으며 직렬 그룹 데이터를 디코딩하는 디코더(30)와 제1메모리 데이터(52)와 제2메모리 데이터(54)를 연산적으로 앤드(AND)하는 앤드 게이트(36)가 추가적으로 연결되어 있다. 또한, 앤드 게이트(36)의 출력을 분사펄스래치(FIRE PULSE LATCH, 32)에 래치시키는 클럭 2(44)가 구성된다. 분사펄스래치(32)의 출력은 분사펄스(38)와 논리적으로 앤드(AND)하여 그 출력(42)이 각 헤드 노즐의 구동 FET의 게이트(도면 미도시)에 인가되도록 구성되어 있다. 이러한 구성의 종래 기술은 그룹 데이터 라인(4)을 통하여 노즐 그룹을 선택하고 분사할 데이터는 프리미티브 데이터 라인(20)을 통하여 클럭1(18)에 동기되어 제1 메모리(6)와 제2 메모리(22)에 저장된다. 제 1메모리(6)에 저장된 직렬 노즐 그룹 선택 데이터는 디코더(30)를 거쳐서 하나의 노즐 그룹을 선택하게 된다. 또한 제2 메모리(22)에 저장된 분사 데이터는 노즐 그룹 선택 데이터와 앤드(36) 한 후 클럭2(44) 신호에 동기되어 래치된다. 이렇게 래치된 데이터는 분사 펄스(38)와 다시 앤드(36)하여 각 노즐의 구동 FET의 게이트단으로 연결된다. 따라서 프린터 헤드내의 노즐 중에서 선택된 노즐 그룹의 노즐들만 분사되는 것이다.

<11> 그러나 상기의 종래 기술은 직렬 프리미티브 데이터 라인외에 직렬 그룹 데

이터 라인을 연결함으로써 다수개의 인터페이스 신호를 갖게 된다. 따라서 헤드와 프린터간의 연결이 복잡게 되어 헤드 제작 시 또는 프린트를 할 때에 여러 요인을 증가시키게 되는 것이다. 또한, 분사할 데이터를 래치시키는 분사필스래치(32)와 엔드부(36)가 헤드 내의 노즐 수 만큼 존재함으로써 헤드 내의 로직을 증가시키는 문제점이 있는 것이다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <12> 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 헤드와 프린터간의 인터페이스 신호를 최소화하여 연결을 단순화 시키고자 함에 있다.
- <13> 또, 다른 본 발명의 목적은 헤드 내의 로직을 단순화시켜 헤드 로직부의 사이즈를 최소화 시키고자 함에 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <14> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 프린터 헤드의 직렬 데이터 어드레스 전송 방법의 바람직한 일실시예로는
- <15> 데이터 처리수단에서 분사 및 그룹방향데이터 라인을 통하여 동시에 분사할 노즐과 노즐 그룹의 분사할 방향을 결정하는 데이터를 생성하고 공급하는 단계와 상기 분사 및 그룹방향데이터 라인을 통하여 제공되는 데이터를 데이터 처리수단에서 제공되는 시프트 클럭에 동기되어 제 1메모리에 래치하는 단계와 상기 제 1메모리의 출력과 데이터처리수단에서 제공되는 래치클럭라인을 통하여 제공되는 래치클럭에 동기하여 동시에 분사할 노즐을 제 2메모리에 저장하는 단계, 양방향 시프트 레지스터의 노즐그룹선택신호(QA~QF)의 출력 중 노즐그룹을 선택하는 신호를 상기 래치클럭라인에서 제공되는 래치클

력에 동기되어 제 2논리곱수단의 입력으로 출력하는 단계, 상기 제2 메모리에서 출력되는 동시 분사할 노즐 데이터는 데이터처리장치에서 제공되는 분사펄스라인에 동기되어 제 1논리곱수단에서 논리곱되어 동시 분사 데이터를 생성하는 단계, 그리고 제2 논리곱수단이 상기 제 1논리곱수단의 출력과 상기 양방향 시프트 레지스터의 노즐 그룹 선택신호의 출력을 논리적으로 곱하여 그 출력을 노즐을 구동하는 FET의 게이트단으로 연결하여 결국 선택된 노즐이 분사되도록 하는 단계를 포함하여 이루어지는 진다.

<16> 또한, 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 프린터 헤드의 직렬 데이터 어드레스 전송 장치의 바람직한 일실시예로는,

<17> 동시에 분사할 노즐 데이터와 노즐 그룹의 분사할 방향을 결정하는 데이터와 분사펄스를 제공하는 데이터 처리수단, 상기 프린터 헤드에 동시에 분사할 노즐과 노즐 그룹의 분사할 방향을 결정하는 데이터를 제공하는 분사 및 그룹방향데이터라인, 상기 프린터 헤드에 분사펄스를 제공하기 위한 분사펄스라인, 상기 분사 및 그룹방향데이터에서 동시에 분사할 노즐을 선택하는 선택수단, 상기 동시에 분사할 노즐을 선택하는 선택수단에서 분사펄스를 기준으로 하여 분사할 특정 노즐을 선택하는 수단, 분사할 노즐그룹 선택신호를 생성하는 양방향 시프트 레지스터 및 상기 분사할 노즐그룹선택신호로서 선택된 상기 특정 노즐을 분사하는 수단으로 이루어진다.

<18> 상기 동시에 분사할 노즐 데이터와 노즐 그룹의 분사할 방향 데이터를 저장할 수 있는 제 1메모리를 더 포함하되 그 갯수는 동시 분사할 노즐의 갯수보다 하나 더 많은 것이 바람직하다.

<19> 또한, 상기 동시에 분사할 노즐 데이터를 저장할 수 있는 제 2메모리를 더 포함시키는 것이 바람직하며 그 갯수는 동시 분사할 노즐의 갯수와 동일하게 구성한다.

- <20> 상기 동시에 분사할 노즐 데이터와 상기 분사 펄스 신호를 논리적으로 곱하는 앤드부가
 동시 분사할 갯수 만큼 더 포함되도록 구성하고, 상기 앤드부의 출력과 상기 양방향 시
 프트 레지스터의 노즐 그룹 선택신호의 출력을 논리적으로 곱하는 앤드부가 헤드 노즐의
 갯수만큼 구성되도록 한다.
- <21> 이하 첨부한 도면을 참고하여 본 발명의 일실시예에 대하여 상세히 설명하기로 한
 다.
- <22> 도 2는 본발명의 프린터 헤드의 직렬 데이터 어드레스 전송 장치를 나타내는 개략
 적인 블록도이다. 도면에서와 같이 본발명은 데이터 처리수단(도면 미도시), 제1
 메모리(120), 제2 메모리(130), 제 1논리곱 수단(140), 제 2논리곱 수단(150), 그리고
 양방향 시프트 레지스터(160)로 구성이 된다. 상기 데이터 처리수단(도면 미도시)은 동
 시에 분사할 노즐에 관한 데이터와 선택된 노즐 그룹의 분사할 방향을 결정하는 데이터
 를 분사 및 그룹방향데이터라인(110)을 통하여 프린터 헤드에 제공한다. 또한, 최종 분
 사를 결정할 분사펄스를 분사펄스라인(113)을 통하여 프린터 헤드에 제공한다, 그리고
 데이터를 제 1메모리(120)에 저장하도록 데이터를 래치할 때 필요한 시프트클럭을 시프
 트클럭라인(111)을 통하여 프린터헤드에 제공하도록 구성되어 있으며 일군의 노즐그룹데
 이터를 래치시키는 래치클럭을 래치클럭라인(112)을 통하여 프린터헤드에 제공한다.
- <23> 제1 메모리(120)는 분사 및 그룹방향데이터라인(110)에서 노즐 그룹의 분사할 방향
 데이터와 동시에 분사할 노즐 데이터를 순차적으로 시프트클럭(111)에 래치되어 저장하
 도록 구성되어 있다. 즉, 제 1메모리의 갯수는 동시 분사할 노즐의 갯수(본실시예에서는
 4개로 한다)보다 하나 더 구성하여 분사할 그룹의 방향 데이터를 양방향 시프트 레지스
 터(160)의 단자(dir)로 제공하도록 한다.

- <24> 제 1메모리에 분사할 방향 데이터와 동시에 분사할 노즐 데이터가 전부 래치되면 제 2메모리(130)는 제1 메모리(120)의 출력을 래치클럭라인(112)의 래치클럭에 동기되어 분사 데이터를 래치하여 동시에 분사할 노즐을 결정하여 출력하는 메모리이다. 또한 제 2메모리의 갯수는 동시 분사가 가능한 노즐의 갯수와 동일하게 구성한다.
- <25> 제 1논리곱수단(140)은 제 2메모리(130)의 출력과 분사필스라인(113)에서 제공되는 최종 분사를 결정할 분사필스를 논리적으로 곱하여 동시 분사할 노즐을 분사하도록 한다. 또한 그 갯수는 동시 분사할 노즐의 갯수 만큼(본실시예에서는 4개로 한다) 구성된다.
- <26> 한편, 양방향 시프트 레지스터(160)는 노즐그룹선택신호(QA~QF)의 출력 중 노즐그룹(본실시예에서는 4그룹으로 한다)을 선택하기 위하여 MSB와 LSB를 제외한 신호들로 이루어진다. 양방향 시프트 레지스터(160)는 매 슬라이스마다 MSB와 LSB만 '1'인 데이터가 로드되어 래치클럭라인(112)의 래치클럭에 동기 되어 시프트된다. 래치클럭라인(112)의 래치클럭에 따라 시프트동작이 발생하여 노즐 그룹선택 데이터는 노즐그룹(QA~QF) 중에서 하나의 노즐 그룹만 선택된 신호가 생성되어 제 2논리곱수단(150)의 입력단자로 출력된다. 그 시프트방향은 분사 및 그룹방향데이터라인(110)을 통하여 래치된 데이터 중에서 단자(Dir)로 제공되는 그룹방향데이터를 참조로 하여 결정한다.
- <27> 제 2논리곱수단(150)은 양방향 시프트 레지스터(160)에 출력되는 분사할 노즐그룹 선택신호출력과 제 1논리곱수단(140)의 출력을 논리적으로 곱하여 선택된 노즐그룹에서 동시에 분사할 노즐을 결정하여 출력포트(151)로 출력함으로써 노즐을 구동하는 FET의 게이트단으로 연결되어 선택된 노즐이 분사되도록 한다. 이때 제 1논리곱수단(140)의 동일 출력은 각 노즐 그룹(본실시예에서는 각 노즐그룹이 4개의 노즐로 구성 되어 있다)의

첫번째 제 2논리곱수단(150)의 입력에 동시에 연결되어 있으며 동일한 원리로 제 1논리곱수단(141)의 출력은 각 노즐 그룹의 두번째 제 2논리곱수단(150)에 연결되어 있다. 즉, 제 1논리곱수단(140)의 출력들은 각각의 노즐그룹의 제 2논리곱수단(150)과 동시에 연결되어 있는 것이다. 따라서 QC 노즐그룹과 QE 노즐그룹에서 첫번째 노즐을 동시에 분사하고자 하는 경우는 제 1논리곱수단(140)의 출력을 '1'이 되도록 하고 QC와 QA의 노즐그룹선택신호를 '1'로 출력하면 QC와 QA의 노즐그룹에서 첫번째 분사노즐이 분사되는 것이다. 또한 그 갯수는 헤드 노즐의 갯수만큼 구성되어 있으며 그룹으로 구분되어 있고 각 그룹은 양방향 시프트 레지스터(160)의 노즐그룹선택신호(QB~QE)에 각각 연결되도록 구성된다.

<28> 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 프린터 헤드의 직렬 데이터 어드레스 전송 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

<29> 도면에서와 같이 먼저, 데이터 처리수단(도면미도시)에서 분사 및 그룹방향데이터 라인(110)을 통하여 동시에 분사할 노즐과 노즐 그룹의 분사할 방향을 결정하는 데이터를 생성하고 공급하게 된다(단계 S210). 상기 분사 및 그룹방향데이터 라인을 통하여 제공되는 데이터에서 동시에 분사할 노즐을 선택한다(단계 S220). 바람직하게는 단계 S220은 분사 및 그룹방향데이터 라인(110)을 통하여 제공되는 데이터를 데이터 처리수단(도면 미도시)에서 제공되는 시프트클럭(111)에 동기되어 제 1메모리(120)에 래치한다. 제 1메모리(120)의 출력과 데이터처리수단에서 제공되는 래치클럭라인(112)을 통하여 제공되는 래치클럭에 동기하여 동시에 분사할 노즐을 제 2메모리(130)에 저장하는 단계로 이루어진다. 양방향 시프트 레지스터(160)는 노즐그룹선택신호(QA~QF)의 출력 중 노즐그룹(본실시예에서는 4그룹)을 선택하는 신호를 래치클럭라인(112)에서 제공되는 래

치클릭에 동기되어 제 2논리곱수단(150)의 입력으로 출력한다(단계 S230). 한편, 분사필스라인(113)을 통하여 분사필스신호를 생성 공급한다(단계 S240). 제2 메모리(130)에서 출력되는 동시 분사할 노즐 데이터는 데이터처리장치(도면 미도시)에서 제공되는 분사필스라인(113)에 동기되어 제 1논리곱수단(140)에서 논리곱되어 동시 분사될 노즐을 선택한다(단계 S250). 따라서, 제2 논리곱수단(150)은 제 1논리곱수단(140)의 출력과 상기 양방향 시프트 레지스터의 노즐 그룹 선택신호의 출력을 논리적으로 곱하여 그 출력을 노즐을 구동하는 FET의 게이트단으로 연결하여 결국 선택된 노즐이 분사되도록 한다(단계 S260). 또한, 단계 S210에서 단계 S260을 반복 실행하여 인쇄를 종료하도록 하는 것이다.

【발명의 효과】

<30> 상기에서와 같이 본 발명에 의하면, 헤드와 프린터간의 인터페이스 신호를 최소화하여 연결을 단순화 시켜 에러를 방지할 수 있음은 물론 헤드 내의 로직을 단순화시켜 헤드 로직부의 사이즈를 최소화 시킬 수가 있는 것이다.

<31> 이상에서 본 발명은 기재된 구체예에 대해서만 상세히 설명되었지만 본 발명의 기술사상 범위 내에서 다양한 변형 및 수정이 가능함은 당업자에게 있어서 명백한 것이며, 이러한 변형 및 수정이 첨부된 특허 청구범위에 속함은 당연한 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

분사 및 그룹방향데이터 라인을 통하여 동시에 분사할 노즐과 노즐 그룹의 분사할 방향을 결정하는 데이터를 생성하고 공급하는 단계;

상기 분사 및 그룹방향데이터 라인을 통하여 제공되는 데이터에서 동시에 분사할 노즐을 선택하는 단계;

양방향 시프트 레지스터에서 노즐그룹을 선택하기 위한 노즐그룹선택신호를 생성하는 단계;

분사필스라인에 노즐을 분사시키는 분사필스를 생성하고 공급하는 단계;

상기 분사필스를 기준으로 하여 분사할 특정노즐을 선택하는 단계;

상기 분사할 특정노즐을 상기 선택된 노즐그룹의 각 노즐에 인가하여 노즐이 분사되도록 하는 단계로 이루어진 것을 특징으로 하는 프린터 헤드의 직렬 데이터 어드레스 전송 방법.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 동시에 분사할 노즐을 선택하는 단계는 상기 분사할 그룹 데이터와 분사 방향 데이터를 시프트 클럭에 동기되어 제 1 메모리에 저장하는 단계와 상기 제 1메모리의 출력을 래치 클럭에 동기되어 제 2메모리에 저장하는 단계와 상기 제 2메모리의 출력과 상기 분사필스 신호를 논리적으로 곱하는 단계로 이루어진 것을 특징으로 하는 프린터 헤드의 직렬 데이터 어드레스 전송 방법.

【청구항 3】

제 2항에 있어서,

상기 분사할 특정 노즐을 선택하는 단계는 상기 논리 곱의 출력과 상기 양방향 시프트 레지스터의 노즐 그룹 선택신호의 출력을 논리적으로 곱하여 얻어지는 것을 특징으로 하는 프린터 헤드의 직렬 데이터 어드레스 전송 방법.

【청구항 4】

복수개의 분사 노즐을 갖는 프린터 헤드에 분사 정보를 통신하기 위한 인터페이스 장치에 있어서,

동시에 분사할 노즐 데이터와 노즐 그룹의 분사할 방향을 결정하는 데이터와 분사 펄스를 제공하는 데이터 처리수단;

상기 프린터 헤드에 동시에 분사할 노즐과 노즐 그룹의 분사할 방향을 결정하는 데이터를 제공하는 분사그룹방향데이터라인;

상기 프린터 헤드에 분사펄스를 제공하기 위한 분사펄스라인;

상기 분사 및 그룹방향데이터에서 동시에 분사할 노즐을 선택하는 선택수단;

상기 동시에 분사할 노즐을 선택하는 선택수단에서 분사펄스를 기준으로 하여 분사할 특정 노즐을 선택하는 수단;

분사할 노즐그룹선택신호를 생성하는 양방향 시프트 레지스터;및

상기 분사할 노즐그룹선택신호로서 선택된 상기 특정 노즐을 분사하는 수단으로 이루어진 것을 특징으로 하는 프린터 헤드의 직렬 데이터 어드레스 전송 장치.

【청구항 5】

제 4항에 있어서

상기 동시에 분사할 노즐 데이터와 노즐 그룹의 분사할 방향 데이터를 저장할 수 있는 제 1메모리를 더 포함하되 그 갯수는 동시 분사할 노즐의 갯수보다 하나 더 많은 것을 특징으로 하는 프린터 헤드의 직렬 데이터 어드레스 전송 장치.

【청구항 6】

제 4항에 있어서,

상기 동시에 분사할 노즐 데이터를 저장할 수 있는 제 2메모리를 더 포함하되 그 갯수는 동시 분사할 노즐의 갯수와 동일한 것을 특징으로 하는 프린터 헤드의 직렬 데이터 어드레스 전송 장치.

【청구항 7】

제 6항에 있어서,

상기 동시에 분사할 노즐 데이터와 상기 분사 펄스 신호를 논리적으로 곱하는 제 1앤드부가 동시 분사할 갯수 만큼 더 포함되는 것을 특징으로 하는 프린터 헤드의 직렬 데이터 어드레스 전송 장치.

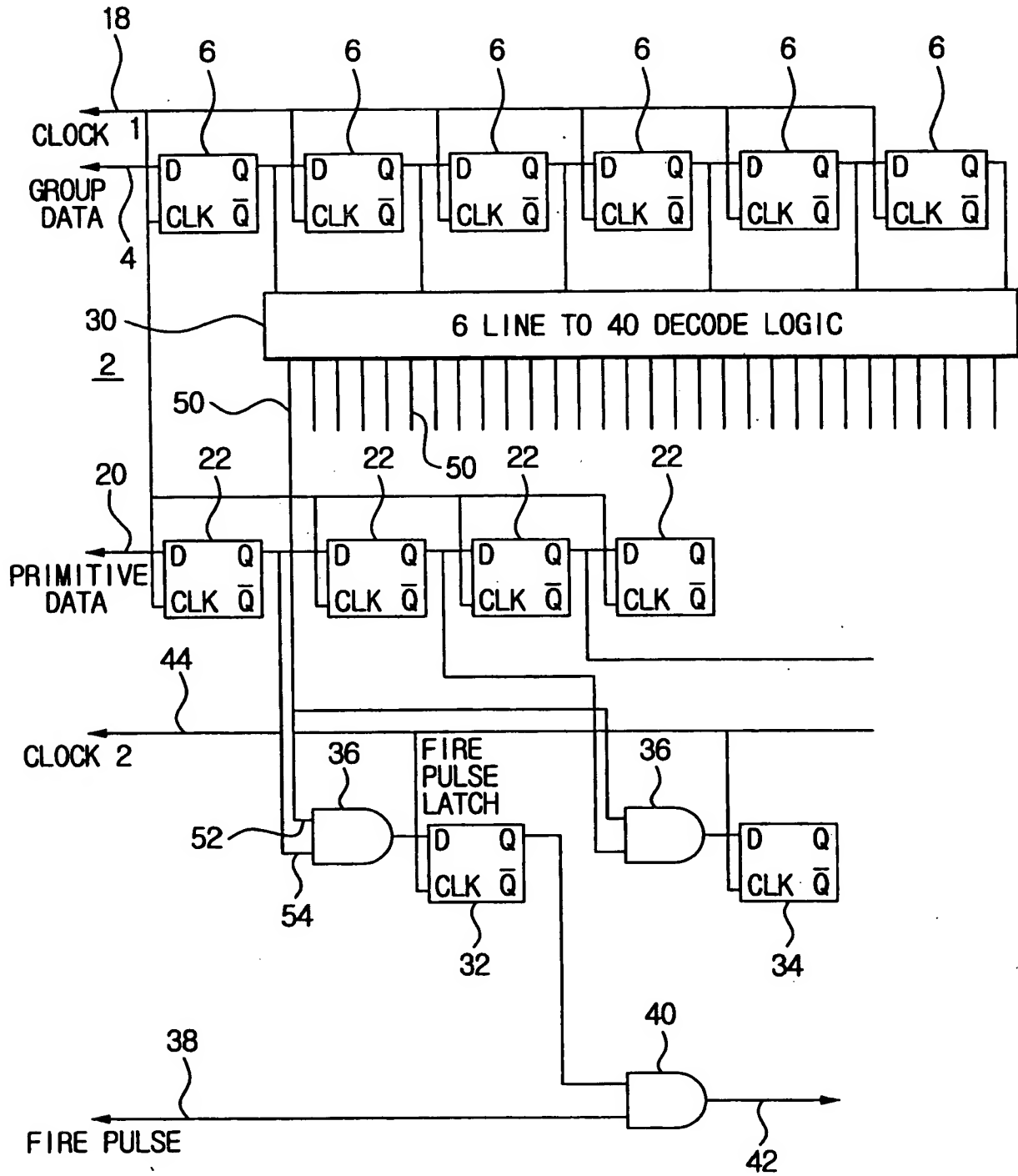
【청구항 8】

제 7에 있어서,

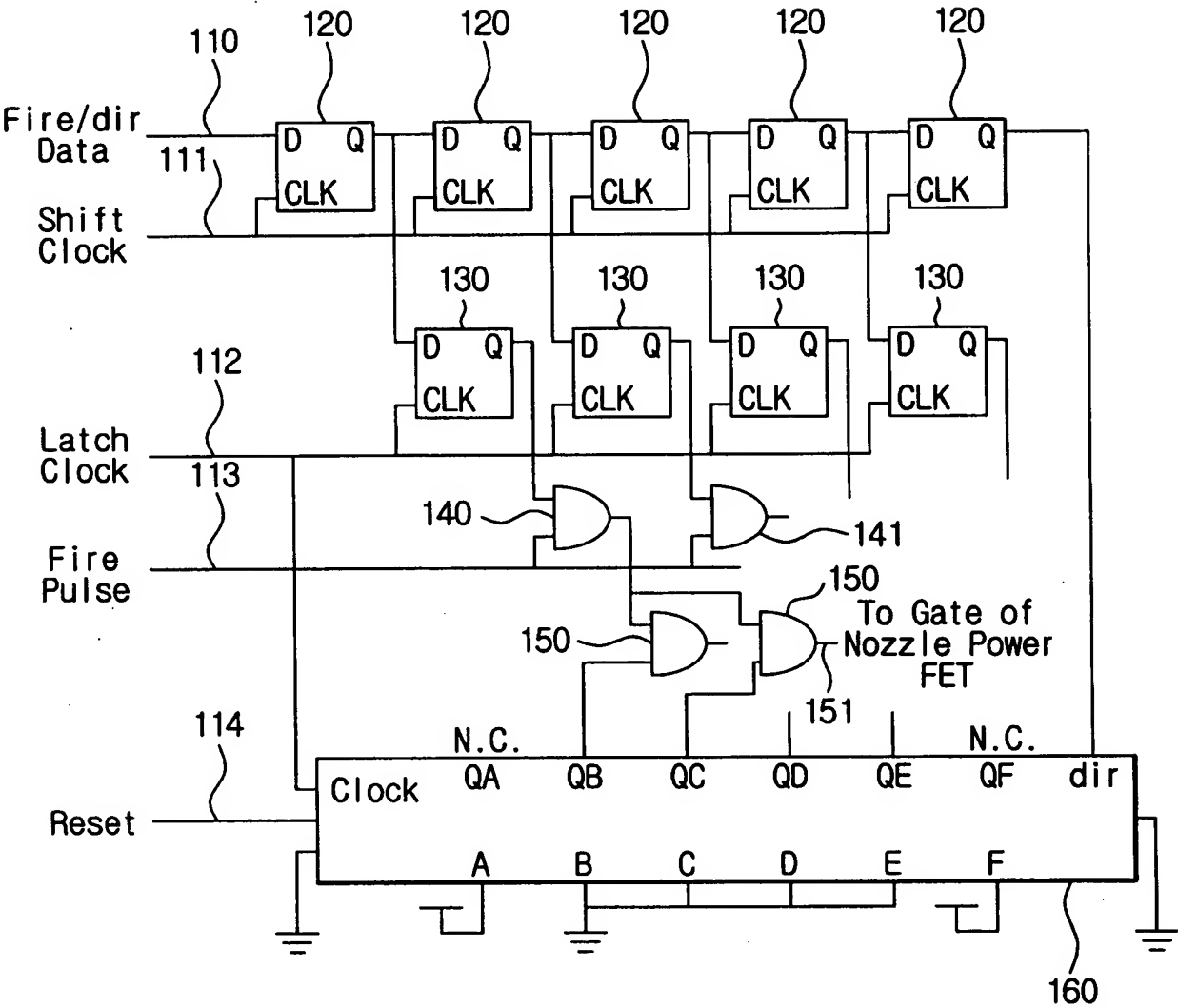
상기 앤드부의 출력과 상기 양방향 시프트 레지스터의 노즐 그룹 선택신호의 출력을 논리적으로 곱하는 제2 앤드부가 헤드 노즐의 갯수만큼 더 포함되는 것을 특징으로 하는 프린터 헤드의 직렬 데이터 어드레스 전송 장치.

【도면】

【도 1】



【도 2】



【도 3】

